

明 細 書

ステープラのカッタユニット

技術分野

[0001] 本発明は、コ字形に成形されたステープルを綴じ用紙に向けて打ち出して綴じ用紙の裏面側に貫通したステープル脚を綴じ用紙の裏面に沿って折り曲げるようにしたステープラーに関し、特に、綴じ用紙の裏面側へ貫通したステープルの脚部を綴じ用紙の厚さに応じて切断するようにしたステープル脚のカッタユニットに関するものである。

[0002] また、前記カッタユニットによって切断されたステープル脚の切断屑を処理する処理装置に関する。

背景技術

[0003] 通常、複数枚の綴じ用紙を束ねて綴るようにしたステープルでは、綴じ用紙の綴じ合わせ枚数に対応させて脚長さを変えた数種類のステープルが用意されており、綴じ用紙の厚さに応じた脚長さのステープルをステープラーに装填して使用するようになっている。しかしながら、綴じ合わせする綴じ用紙の厚さが頻繁に変わる場合に、そのたびにいちいちその綴じ用紙の厚さに対応したステープルを装填し直すわけにはいかないため、通常ステープラーには、そのステープラーによって綴じることのできる最大厚さの綴じ用紙に対応したステープル脚長さのステープルが装填されている。このため、このステープラーによって最大厚さより薄い綴じ用紙を綴る場合には、ステープル脚の綴じ用紙の裏面側へ貫通される長さが長くなり、クリンチャ機構によってこのステープル脚が屈曲される際にステープル脚の先端が綴じ用紙を再貫通して表面側へ突出してしまう現象が発生することがある。

[0004] 複写機等に内蔵されて複写された用紙を束ねて綴じ合わせするようにしたステープラー等においては、上記のように薄い綴じ用紙を綴るときにステープル脚が綴じ用紙の表面側へ突出してしまうことを防止するために、綴じ用紙の裏面側に突出したステープル脚の長さがほぼ一定となるように、綴じ用紙を貫通したステープル脚の先端部分を切断するようにしたカッタユニットを備えたステープラーが提案されている。(例え

ば、特公平02-021922。)このカッタユニットは、綴じ用紙の裏面側に貫通したステープル脚を綴じ用紙の裏面に沿って屈曲させる可動クリンチャと、この可動クリンチャと対向して配置されている固定カッタとによって構成されており、綴じ用紙を貫通した後のステープル脚の先端部分を可動クリンチャに形成した可動切断縁と固定カッタの固定切断縁とによって切断するようにしたもので、ステープル脚の可動クリンチャによる折り曲げと同時にステープル脚の先端を切断させるようにしている。

[0005] また、綴じ用紙を貫通したステープル脚と係合してこれを綴じ用紙の裏面に沿って屈曲させる可動クリンチャの下方に、ステープル脚の貫通方向と略直交する方向に移動可能であり綴じ用紙を貫通したステープル脚と係合する第1の切断縁が形成された可動切断部材を設け、この可動切断部材の移動を案内するようにした固定切断部材に、前記可動切断部材の第1の切断縁と協働してステープル脚を切断する固定切断部材に形成した第2の切断縁を形成したカッタユニットも提案されている。(例えば、実公平03-025930。)このカッタユニットでは、綴じ用紙を貫通したステープル脚を前記可動及び固定の各々の切断部材に形成した第1及び第2の切断縁と係合させて、可動切断部材を固定切断部材に沿って移動させることによってステープル脚の先端部分を切断し、その後に可動クリンチャ機構によってステープル脚を綴じ用紙の裏面に沿って屈曲させるようにしている。

[0006] しかしながら、前述の可動クリンチャによって、ステープル脚を切断する機構においては、一对の可動クリンチャの各々が軸止されて回動できるようにする支持されており、この2個の可動クリンチャの可動切断縁と固定切断縁との間でステープル脚を切断させるために、両切断縁間のクリアランス量等の設定に高い寸法精度が要求されるので、部品寸法、加工、及び組立等の精度が要求され、部品コストや製品コストが高くなってしまい、また摩耗等によって切断不良やクリンチ不良等の作動障害が発生するという問題があった。また、切断後のステープル脚の端面に形成されるバリの方向がステープル脚の外側に形成されるため、ステープル綴じした後のステープルに接触して怪我をする恐れがある。

[0007] また、可動クリンチャの下方に可動切断部材を設けて、この可動切断部材をステープル脚の貫通方向と略直交する方向に移動させることによって固定切断部材との間

でステープル脚を切断するようにしている後者の従来技術では、可動クリンチャと可動切断部材とを同一の平面上に配置しなければならないため、可動クリンチャのステープル脚と係合する部分の長さを大きく形成することができず、従ってステープル脚のクリンチャ形状を安定した形状に屈曲されることができないという問題が発生していた。また、ステープル脚の切断端部に決断時に形成されるバリの方向が、ステープルの側面方向に形成されるようになるため、ステープル綴じした後のステープルに接触して怪我をする恐れがある。

[0008] また、上記のようなカットユニットを備えたステープラーでは、カットユニットによって切断された切断屑がステープラーの内部で飛散して駆動ギアやリンク等の作動機構に挟まって作動障害が発生したり、又は制御用の回路基板上へ落下して回路をショートさせて破損させるなどの問題を生じてしまうことがある。

[0009] このようなステープル脚の切断屑がステープラー内部に飛散してしまうことによって発生する障害を防止するために、ステープル脚の先端部分を切断するカットユニットを備えたステープラーでは、カットユニットによって切断されたステープル脚の切断屑が飛散するのを防止すると共に切断屑を所定の箇所に集積させるようにした切断屑処理装置が設けられることがある。例えば、実公平03-025931に記載のステープル脚の切断屑処理装置は、カットユニットの切断屑排出部にシュータを傾斜させて配置し、このシュータの下端開口部に重力によって下端開口部を閉鎖するように作動する閉鎖部材を枢着して形成している。

[0010] 複写機等の内部の用紙の搬送路に配置されて複写された綴じ用紙を綴じ合わせするようにした機器内蔵タイプのステープラーでは、綴じ用紙が水平状態や垂直状態で綴じ合わせを行う場合があり、このためこのような複写機等に内蔵されるようにしたステープラーでは水平又は垂直の何れの方角にも設置できることが望ましい。しかしながら、前述のステープル脚の切断屑処理装置では、カットユニットの切断屑排出部に装着されるシュータがステープラーの前方に装着されており、また、シュータの下端開口部を重力作用によって閉鎖させるようにしているので、例えばこのステープラーをほぼ垂直状態の綴じ用紙を綴じ合わせするように垂直方向に向けて設置した場合には、切断屑がシュータ内へ排出されず、また下端開口部の開閉も行われない

のでこのように多方向に向けての設置ができず、新たにステープラーの設計を行う必要がある。

特許文献1:特公平02-021922

特許文献2:実公平03-025930

発明の開示

- [0011] 本発明は上記欠点を解決することを目的とし、可動クリンチャによる安定したクリンチャ形状が得られるとともに、切断した後のステープル脚の先端面に形成されるバリによって怪我をする恐れのないカットユニットを有するステープラーを提供することを、第1の課題とする。
- [0012] 更に、本発明は、水平状態と垂直状態の綴じ用紙を綴じられるように何れの向きにも設置することが可能であり、切断屑を確実に屑収容部へ誘導させるようにした、ステープル脚の切断屑処理装置を有するステープラーを提供することを、第2の課題とする。
- [0013] 上記第1の課題を解決するため、本発明に係るステープラーは、打込機構部によって綴じ用紙に向けて打ち出されて綴じ用紙を貫通されたステープルのステープル脚を、一対の可動クリンチャを待機位置から作動位置へ回動させることによって綴じ用紙の裏面に沿って折り曲げるようにしたステープラーにおいて、一対のステープル脚の間に配置される固定カッターとこの固定カッターに対してステープル脚の外側から内側へ向けて作動される切断縁が形成された一対の可動カッターとからなるカットユニットを設け、前記カットユニットを打込機構のステープル打出部と対向した可動クリンチャの作動領域内へ進出される位置と、可動クリンチャの作動領域から退避した位置との間でスライド可能に配置し、前記カットユニットを待機位置に回動させた可動クリンチャの作動領域に進出させて綴じ用紙を貫通したステープル脚を切断し、カットユニットを可動クリンチャの作動領域から退避させた後に前記可動クリンチャを作動位置へ回動作動させて所定長さに切断されたステープル脚を綴じ用紙に沿って屈曲させるようにしたことを特徴とする。
- [0014] 本発明によれば、固定カッターをステープル脚の間に配置させて、可動カッターをステープル脚の外側から内側へ向けて作動させることによってステープル脚の先端

部分を切断させるようにしているので、ステープル綴じした状態ではステープル脚の切断面に形成されるバリがステープル脚の内側即ち綴じ用紙面側に向けて形成され、ステープル脚の先端面のバリが綴じ用紙の裏面側に密着した状態で綴じられ、手がステープル脚に接触してもバリと接触することが無く、ステープル脚の切断によって生ずるバリによって怪我をする恐れが無い。

[0015] 更に、前記カッタユニットを、可動クリンチャが回動作動する領域であるステープル打出部と対向した位置と、可動クリンチャが回動作動する領域から退避した位置との間で移動可能に配置し、待機位置に回動させた可動クリンチャの間にカッタユニットを進出させた状態で、綴じ用紙を貫通させたステープル脚をカッタユニットによって切断させ、このカッタユニットを可動クリンチャの作動領域から退避させた後に、可動クリンチャによって切断したステープル脚を屈曲させるようにしているので、可動クリンチャのステープル脚との係合される部分の長さを大きく形成することが可能となり、可動クリンチャをステープル脚の先端部と係合させて良好な綴り形状を得ることができる。

[0016] また、上記第2の課題を解決するため、本発明に係るステープラーのステープル脚切断屑処理装置は、綴じ用紙に向けてステープルを打ち出す打込機構部と、該打込機構部に対して近接及び離反するように作動可能に支持されるとともに綴じ用紙を貫通したステープル脚を綴じ用紙の裏面に沿って折り曲げるクリンチャ機構部と、前記クリンチャ機構部内に形成されるとともに綴じ用紙の裏面側に突出されたステープル脚を切断するカッタユニットとを備えたステープラーであって、前記カッタユニットが固定カッタ部材とこの固定カッタ部材に回動可能に支持された可動カッタとから構成され、前記カッタユニットを打込機構部からステープルが打ち出されるステープル打出位置と該位置から後方側の退避位置との間でスライド可能に設け、ステープル打出位置へ進出させてステープル脚を切断させた後に前記カッタユニットを後方の退避位置へ作動させ、この位置で切断屑をカッタユニットに形成した開口を経由させてカッタユニットの下面側へ排出させて、カッタユニットの下面側に配置したシュータを介して屑収容部内へ誘導させるようにしたことを特徴とする。

[0017] さらに、前記シュータの一端側を前記カッタユニットをスライド可能に支持している支

持基盤の下面側に回動可能に支持させるとともに該シュータの他端側を屑収容部内に配置させ、クリンチャ機構部の回動作動によって前記シュータの傾斜角度が大きくなるようにシュータの回動支持部側を上方へ移動させるように構成しても良い。

[0018] 本発明によれば、ステープル脚の切断屑はカッタユニットに形成された開口を経てカッタユニットの下面側に形成されているシュータへ排出され、シュータを介して屑収容部内に誘導されて屑収容部内に貯められるので、カッタユニットによって切断されたステープル脚の切断屑が、ステープラーの駆動機構等や部品の隙間に進入して駆動機構等に作動障害等が発生することが防止できる。また、ステープル脚を切断するカッタユニットをステープル打込み位置とこの位置から後方の退避位置との間でスライド移動可能に形成するとともに、カッタユニットと支持基盤に形成した開口を経由させて支持基盤の下面側へ切断屑を排出させるようにしているので、水平方向及び垂直方向に配置された綴じ用紙を綴じ合わせするようにステープラー本体を水平方向又は垂直方向に設置しても切断屑をシュータを介して釘収容部内へ誘導排出させることができ、水平方向及び垂直方向に配置された綴じ用紙を綴じ合わせするように多種の複写機等に内蔵させることが可能となる。

[0019] さらに、前記シュータの一端側を前記カッタユニットをスライド可能に支持している支持基盤の下面側に回動可能に支持させるとともに該シュータの他端側を屑収容部内に配置させ、クリンチャ機構部の回動作動によって前記シュータの傾斜角度を大きくさせるようにシュータを揺動させて切断屑を屑収容部内へ排出させるようにしているので、切断屑を確実に屑収容部内へ排出させることができ、切断屑がシュータ内に止まってステープラー本体内に飛散してしまうことが無い。

図面の簡単な説明

- [0020] [図1]本発明の第1実施例に係るカッタユニットを有するステープラーの側面図。
[図2]クリンチャ機構部が作動した状態の図1と同じステープラーの側面図。
[図3]可動クリンチャが待機位置へ作動した状態のクリンチャ機構部の正面図。
[図4]図3と同じ状態のクリンチャ機構部の斜視図。
[図5]可動クリンチャが作動位置へ回動された状態のクリンチャ機構部の正面図。
[図6]図5と同じ状態のクリンチャ機構部の斜視図。

[図7]固定カッターと可動カッターの間にステープル脚を受け入れ可能な状態のステープル脚切断機構の平面図。

[図8]可動カッターを回動作動してステープル脚を切断した状態のステープル脚切断機構の平面図。

[図9]ステープル打出部へ進出されたカッタユニットの側面図。

[図10]図8と同様の状態のカッタユニットの斜視図。

[図11]ステープル打出部から退避位置へ作動したカッタユニットの側面図。

[図12]図10と同様の状態のカッタユニットの斜視図。

[図13]ステープルを切断した状態のカッタユニットの斜視図。

[図14]本発明の第2実施例のステープル脚の切断屑処理装置を実施したステープラーの側面図。

[図15]クリンチャ機構部が作動した状態の図14と同じステープラーの側面図。

[図16]可動クリンチャが待機位置へ作動した状態のクリンチャ機構部の斜視図。

[図17]可動クリンチャが作動位置へ回動された状態のクリンチャ機構部の斜視図。

[図18]ステープル打出部へ配置された状態のカッタユニットを示す斜視図。

[図19]後方の退避位置へ作動された状態のカッタユニットを示す斜視図。

[図20]シュータの中心線に沿った縦方向の面で切断したステープラーの断面図。

[図21]ステープル脚を切断した状態のカッタユニットの平面図。

[図22]図21におけるA-A線での断面図。

[図23]後方の退避位置へ作動された状態のカッタユニットを示す平面図。

[図24]図23におけるB-B線での断面図。

[0021] なお、図中の符号、1は ステープラー、3は 打込機構部、4は クリンチャ機構部、5は 可動クリンチャ、10は ステープル脚切断機構(カッタユニット)、11は 固定カッター、13は 可動カッター、14は 切断縁、および、15は 切断縁、である。

[0022] 更に、101は ステープラー、103は ステープル打込機構部、104は クリンチャ機構部、110は カッタユニット、111は 固定カッタ部材、114は 可動カッタ、116は 支持基盤、120は 切断屑処理装置、121は 開口、122は 開口、123は 切断屑収容部、および、124は シュータ、である。

発明を実施するための最良の形態

[0023] <第1実施例>

図1は本発明の第1実施例カッタユニットを実施したステープラーであり、このステープラー1の外郭を形成している機枠2内には電動モータとこの電動モータによって回転駆動される駆動機構が収容されており、更に上記機枠2の下部には前記駆動機構によって駆動されてコ字形に成形されたステープルを綴じ用紙に向けて打ち出す打込機構部3が形成されている。この実施例によるステープラー1の打込機構部3は、互いに連結された多数の真直状のステープル材を成形手段によってコ字形のステープルに成形すると共に、打出手段によってこの成形されたステープルを打込機構部3の上方に配置された綴じ用紙に向けて上向きに打ち出すように構成している。更に、前記打込機構部3と対向した機枠2の上部には綴じ用紙の上方側へ貫通したステープル脚を綴じ用紙の上面に沿って折り曲げるクリンチャ機構部4が形成されている。

[0024] 前記クリンチャ機構部4は先端部が打込機構部3に対して近接及び離反する方向に回動可能に機枠2に対して支持されており、打込機構部3とクリンチャ機構部4との間に綴じ用紙が配置された後、図2に示すようにクリンチャ機構部4が打込機構部3の方向へ作動されて打込機構部3とクリンチャ機構部4との間で綴じ用紙を挟持するように作動される。図3及び図4に示すように、前記クリンチャ機構部4には綴じ用紙を貫通して綴じ用紙の上面側に突出されたステープルの脚と係合してこのステープル脚を綴じ用紙の上面に沿って屈曲させる一対の可動クリンチャ5が各々回動軸6によって支持プレート7に対して回動可能に設けられている。図3及び図4に示すように前記可動クリンチャ5が待機位置に回動されている状態で、打込機構部3から綴じ用紙に向けてステープルSが打ち出され、可動クリンチャ5が図5及び図6に示すように回動軸6を中心として待機位置から作動位置へ回動駆動されることによって、綴じ用紙を貫通したステープル脚S1を綴じ用紙の上面に沿って屈曲させて綴じ用紙の綴じが行なわれる。なお、綴じ用紙の綴じが完了した後はクリンチャ機構部4は再び打込機構部3から離反する方向に作動されて図1に示す初期位置へ作動する。

[0025] 上記打込機構部3から打ち出されて打込機構部3の上方に配置された綴じ用紙を貫通したステープル脚S1は可動クリンチャ5と係合されて綴じ用紙の面に沿って屈

曲されるが、コ字形に成形されたステープル脚S1の長さは一定の長さであるのに対して、綴じられる綴じ用紙の枚数は変動するので、綴じ用紙の裏面側へ貫通されるステープル脚S1の突出長さは綴じ用紙の厚さに応じて変動する。前記クリンチャ機構部4には、綴じ用紙を貫通したステープル脚S1の突出長さを一定にしてステープルSによる良好な綴り状態を形成するために、綴じ用紙を貫通したステープル脚S1を適宜の長さに切断するカッタユニット10が形成されている。

[0026] カッタユニット10は図7に示すように、綴じ用紙を貫通して綴じ用紙の上面側に突出された一对のステープル脚S1の間に配置される固定カッター11と、この固定カッター11の上面に密着した状態で回動軸12を中心として回動可能に支持されている一对の可動カッター13とによって形成されており、固定カッター11と可動カッター13との間に配置されたステープル脚S1を、図8に示すように、前記可動カッター13の切断縁14をステープル脚の外側から内側方向へ向けて作動させるように可動カッター13を回動軸12を中心として回動させることによって、固定カッター11の両側の切断縁15との間でステープル脚S1の先端部分を所定の長さ切断するようにしている。このように可動カッター13の切断縁14をステープル脚S1の外側から内側へ向けて作動させてステープル脚S1の先端部分を切断させることにより、ステープル脚S1の切断された端面に形成されるバリの方向が端面のステープル脚S1の内側即ち綴じ用紙面側に向けて形成されるようになり、ステープルSにより綴じ用紙を綴じた状態でバリが綴じ用紙に密着する方向に配置される。

[0027] ステープル脚S1を綴じ用紙に沿って屈曲させる可動クリンチャ5は、前記クリンチャ機構部4の打込機構部3から綴じ用紙に向けてステープルが打ち出されるステープル打出部と対向した位置に形成されており、更に、打込機構部3のステープル打出部と対向した可動クリンチャ5の作動領域には前記上記固定カッター11と可動カッター13とにより構成されているカッタユニット10が配置される。カッタユニット10の固定カッター11と可動カッター13とを保持しているスライドプレート19が基盤20に対してスライド可能に支持されており、このカッタユニット10の固定カッター11と可動カッター13とが図9及び図10に示すように、可動クリンチャ5が待機位置に回動されている時に前記支持プレート7に形成された開口部8(図6参照)から可動クリンチャ5の作

動領域であるステーブル打出部へ進出できるようにされている。そして可動クリンチャ5が回動作動される際には、図11及び図12に示すように、カッタユニット10を可動クリンチャの作動領域から退避させるようにしており、これによって可動クリンチャ5とカッタユニット10とが干渉しないようにしている。

[0028] 前記可動クリンチャ5が図3及び図4に示すように待機位置に回動されているときに、図9及び図10に示すように、カッタユニット10の固定カッター11と可動カッター13との各々の切断縁14、15が支持プレート7に形成されている開口部8を貫挿して前方へ突出され、待機位置に回動されている一対の可動クリンチャ5の間に進入されてステーブル打出部に対向して配置され、打込機構部3のステーブル打出部から打ち出されて綴じ用紙を貫通したステーブル脚S1の先端部を前記カッタユニット10によって切断した後に、図11及び図12に示すように、可動クリンチャ5の間からカッタユニット10を退避作動させて、可動クリンチャ5を回動作動させて所定長さに切断されたステーブル脚S1を綴じ用紙の裏面に沿って折り曲げて綴じ用紙を綴じ込むように作動する。

[0029] なお、カッタユニット10によって切断された切断屑が、ステーブラーの駆動機構等や部品の隙間に進入して駆動機構等に作動障害等が発生するのを防止するために、カッタユニット10の固定カッター11と可動カッター13とによって切断された切断屑は、固定カッター11の切断縁15の後方側に形成されている開口16を経由してカッタユニット10の下面側に形成されているシュート17上に落下されるようにされており、このシュート17によって機枠2の側面に形成されている屑ケース18内に誘導されて屑ケース18内に貯められるようにされている。

[0030] 以下、上記実施例の作動状態を説明する。初期状態では図1に示すようにクリンチャ機構部4が打込機構部3に対して上方に作動された状態に配置されており、打込機構部3の上面とクリンチャ機構部4の下面との間に綴じ用紙を挿入できるように間隙が形成されている。また、クリンチャ機構部4の可動クリンチャ5は図4に示すように待機位置に回動作動されており、カッタユニット10は図11及び図12に示す退避位置へ作動されている。

[0031] 前記打込機構部3とクリンチャ機構部4との間に綴じ用紙が配置されると図2に示す

ようにクリンチャ機構部4が打込機構部3の方向に作動されてクリンチャ機構部4と打込機構部3との間で綴じ用紙を挟持させる。これと同期してカッタユニット10が前方へスライド移動されて図8及び図9に示すように固定カッター11と可動カッター13の切断縁14、15が打込機構部3のステープル打出部と対向した位置に配置される。この後、打込機構部3のステープル打出機構によってコ字形に成形されたステープルが打込機構部3とクリンチャ機構部4との間で挟持されている綴じ用紙に向けて打ち込まれ、一対のステープル脚S1が綴じ用紙を貫通して綴じ用紙の上面側に配置されている固定カッター11の両側に配置される。

[0032] 打込機構部3によりステープルSの打込みが完了した時点で、図8及び図13に示すように、カッタユニット10の一対の可動カッター13が回動軸12を中心として回動作動されて、これにより可動カッター13の切断縁14と固定カッター11の切断縁15によってステープル脚S1の先端部が切断される。カッタユニット10の固定カッター11と可動カッター13とは綴じ用紙の上面から一定の位置に配置されているので、固定カッター11と可動カッター13によって先端が切断された後のステープル脚の長さは常に一定の長さになる。また、このときステープル脚の基部側の内側面が固定カッター11の切断縁15によって支持されて、ステープル脚の先端側の部分が可動カッター13の切断縁14によって外側から内側へ向けて移動されて切断されるので、ステープル脚の切断面に形成されるバリがステープル脚S1の内側即ち綴じ用紙面側に向けて形成されることになる。

[0033] カッタユニット10によりステープル脚S1の先端部分の切断が終了した後に、カッタユニット10は図11及び図12に示すようにステープル打出部と対向した位置すなわち可動クリンチャ5の作動領域から退避作動され、これによって可動クリンチャ5が回動できるようになり、図5及び図6に示すように回動クリンチャ5が回動軸6を中心として回動作動されて所定の長さに切断されたステープル脚を綴じ用紙の上面に沿って屈曲させて一連のステープル綴じ作動が完了する。

[0034] なお、カッタユニット10が図11及び図12に示す待機位置に配置されたときに、固定カッター11の後方側に形成された開口16を介して可動カッター13によって切断されたステープル脚の切断屑がカッタユニット10の下面側に形成されているシュート1

7上に落下され、シュート17によって誘導された切断屑が機枠2の側面に形成されている屑ケース18内に誘導されて貯められる。

[0035] 上記のように、カッタユニット10によって切断された後のステープル脚S1の長さを常に一定の長さになるようにステープル脚S1の先端を切断しているので、薄い綴じ用紙を綴じた場合でもステープル脚S1の先端が綴じ用紙を再貫通して表面側に突出してしまうことがなく安定した綴じ状態が維持できる。また、ステープル脚S1の切断面に形成されるバリがステープル脚S1の内側即ち綴じ用紙面側に向けて形成されるので、ステープル綴じた状態ではステープル脚S1の先端面のバリが綴じ用紙の裏面側に密着した状態で綴じられ、ステープル綴じた後のステープル脚S1に手が接触してもバリと接触することが無く、ステープル脚S1の切断によって生ずるバリによって怪我をする恐れが無い。

[0036] 更に、前記カッタユニット10を、可動クリンチャ5が回動作動する領域であるステープル打出部と対向した位置と、可動クリンチャ5が回動作動する領域から退避した位置との間でスライド移動可能に配置し、退避位置に回動させた可動クリンチャ5の間にカッタユニット10を進出させてステープル脚を切断した後にカッタユニット10を可動クリンチャ5の間から退避させて、可動クリンチャ5によって切断したステープル脚を屈曲させるようにしているので、可動クリンチャ5のステープル脚S1との係合部分の長さを大きく形成することが可能となり、可動クリンチャをステープル脚S1の先端部と係合させて安定した綴り形状を形成させることができる。

<第2実施例>

図14は、本発明の第2実施例のステープル脚切断屑処理装置を実施したステープラー101を示す側面図である。このステープラー101の外郭を形成している機枠102内には電動モータとこの電動モータによって回転駆動される駆動機構が収容されており、更に上記機枠102の下部には前記駆動機構によって駆動されてコ字形に成形されたステープルを綴じ用紙に向けて打ち出す打込機構部103が形成されている。この実施例によるステープラー101の打込機構部103は、互いに連結された多数の真直状のステープル材を順次打込機構103のステープル打出部へ供給し、ステープル打出部へ供給されたステープル材を成形手段によってコ字形のステープルに成

形すると共に、前記ステープル打出部に形成されている打出手段によってこの成形されたステープルを打込機構部103の上方に配置された綴じ用紙の下面側から上面側へ上向きに打ち出すように構成している。更に、前記打込機構部103と対向した機枠102の上部には綴じ用紙の上面側へ貫通したステープル脚を綴じ用紙の上面に沿って折り曲げるクリンチャ機構部104が形成されている。

[0037] 前記クリンチャ機構部104は機枠102に対して回動可能に支持されており、打込機構部103とクリンチャ機構部104との間に綴じ用紙が配置された後、図15に示すようにクリンチャ機構部104が打込機構部103の方向へ回動作動されて打込機構部103とクリンチャ機構部104との間で綴じ用紙を挟持するように作動される。前記クリンチャ機構部104には図16に示すように、綴じ用紙を貫通して綴じ用紙の上面側に突出されたステープルSの脚と係合してこのステープル脚S1を綴じ用紙の上面に沿って屈曲させる一対の可動クリンチャ105が各々回動軸106によって支持プレート107に対して回動可能に設けられている。上記可動クリンチャ105が図16に示す待機位置から図17に示す作動位置へ回動軸106を中心として回動作動することによって綴じ用紙を貫通して上面側に突出されているステープル脚S1を綴じ用紙の上面に沿って屈曲させる。

[0038] 更に、前記クリンチャ機構部104には、綴じ用紙を貫通したステープル脚S1の綴じ用紙から突出された部分の長さを一定長さにするようにステープル脚S1の先端部分を切断するカッタユニット110が形成されている。該カッタユニット110は図18に示すように、綴じ用紙を貫通して綴じ用紙の上面側に突出された一対のステープル脚S1の間に配置される切断縁112が前端部に形成された板状の固定カッタ部材111と、この板状の固定カッタ部材111の上面に密着した状態で回動軸113を中心として回動可能に支持されている一対の可動カッタ114とにより構成されており、一対の各可動カッタ114の先端には前記固定カッタ部材111の切断縁112と対向した切断縁115が形成されており、各々の切断縁112、115の間に配置されたステープル脚S1を、可動カッタ114の切断縁115をステープル脚S1の外側から内側方向へ向けて作動させるように可動カッタ114を前記回動軸113を中心として回動させることによって、固定カッタ部材111の切断縁112との間でステープル脚S1の先端部分を所定の長

さ切断するようにしている。

[0039] 前記カッタユニット110を形成している板状の固定カッタ部材111が前記可動クリンチャ105を支持している支持プレート107の後方側に形成されている支持基盤116の上面にスライド可能に支持されており、カッタユニット110の前記切断縁112、115の部分が前記打込機構103からステープルが打ち出されるステープル打出位置に対応した位置へ進出及びこの位置から後方へ退避できるようにカッタユニット110がスライド移動できるようにされている。図16及び図18に示すように、可動クリンチャ105が待機位置に回動されている時にカッタユニット110が前方へ移動されて固定カッタ部材111と可動カッタ114の切断縁112、115が前記支持プレート107に形成された開口部108から可動クリンチャ105の回動作動領域であるステープル打出部へ進出して配置され、打込機構部103から打ち出されて綴じ用紙を貫通したステープル脚S1の先端部を前記可動カッタを回転させることによって切断する。そして、ステープル脚S1を切断した後前記カッタユニット110を後方側へスライド移動させて可動クリンチャ105の作動領域から退避させるようにしており、これによって可動クリンチャ105がカッタユニット110と干渉せずに、カッタユニット110によって切断されたステープル脚S1を綴じ用紙の裏面に沿って屈曲させてステープル綴じを行う。

[0040] 上記ステープラー1には前記カッタユニット110によってステープル脚S1を切断した際に生ずるステープル脚S1の切断屑がステープラー101内に飛散しないようにする切断屑処理装置120が形成されている。図20に示すように、切断屑処理装置120は、前端部に切断縁112が形成されている板状の固定カッタ部材111に固定カッタ部材111の上面側から下面側へ貫通して形成された開口121と、この固定カッタ部材111をスライド可能に支持している支持基盤116に該支持基盤116の上面側から下面側へ貫通させて形成された開口122と、機枠102の側面に形成されている切断屑収容部123、及び、一端側(第1の端部)が支持基盤116に形成された開口122と連続するように支持基盤116の下面側に配置されるとともに他端側(第2の端部)が前記切断屑収容部123内に配置されているシュータ124によって構成されている。

[0041] 前記固定カッタ部材111に形成された開口121と支持基盤116に形成された開口122とは、カッタユニット110が後方位置へスライド移動されたときに両開口121、122

2が整合される位置にそれぞれ形成されており、この位置にカッタユニット110が配置されたときに、カッタユニット110によって切断した切断屑を両開口121、122を経て支持基盤116の下面側へ落下排出させるようにしており、支持基盤116の開口122の下面側に連続して配置されているシュータ124を経由して切断屑収容部123へ排出される。カッタユニット110がステープル脚を切断するために前方のステープル打出位置へスライド移動されているときには両開口121、122が互いにずれた位置に配置され、切断屑は固定カッタ部材111の上面又は固定カッタ部材111に形成されている開口121内に收容されるようにしている。

[0042] 前記支持基盤116の下面に配置されているシュータ124は、支持基盤116に形成された開口122の下面側を覆うように支持基盤116の裏面に装着された第1シュータ125と、一端側が前記第1シュータ125の排出口125a部分に回動可能に支持されるとともに他端側がステープラー101の機枠102の側面に形成されている切断屑収容部123内へ配置されている第2シュータ126とによって構成されており、前記クリンチャ機構部104を打込機構部103に対して離反方向に作動させることによって前記第2シュータ126の回動支持部127側を上方向に揺動させて第2シュータ126の傾斜角度を大きくさせることによって切断屑を切断屑収容部123内へ排出させるようにしている。

[0043] 切断屑収容部123の下部には切断屑収容部123内に貯められた切断屑を切断屑収容部123内から排出させるためのほぼ45度の角度で傾斜された開口128が形成されており、この開口128に通常時には開口128を閉鎖させる蓋部材129が装着されている。前記切断屑収容部123の開口128に連続している内壁面123aが垂直又は水平な壁面によって形成されており、切断屑収容部123内の切断屑を排出する際に切断屑が切断屑収容部123の内壁面や開口128の縁部に止まってしまい蓋部材129と開口の縁の間に切断屑が挟まって蓋部材129が完全に閉じられずに切断屑が漏れてしまうことが防止できる。

[0044] 更に、図16に示すように、前記固定カッタ部材111と可動カッタ114の各々の切断縁112、115及び固定カッタ部材111に形成されている開口121の上部を覆うようにカバー130が装着されており、固定カッタ部材111と可動カッタ114によって切断さ

れた切断屑が周囲へ飛散することを防止しており、垂直方向に配置された用紙の下端部を閉じるようにステープラー101が垂直方向に設置された場合でも、このカバー130によって切断屑を固定カッタ部材111に形成した開口121へ誘導させるようにしている。更に、図22に示すように、固定カッタ部材111に形成されている開口121の切断縁112に近接した前方側の縁には傾斜面121aが形成されており、この傾斜面121aによって固定カッタ部材111と可動カッタ114の切断縁112、115により切断された切断屑が開口121内へ誘導されて、支持基盤116に形成した開口122を経由してシュータ124へ誘導されるようにしている。

[0045] 以下、第2実施例にかかるステープル脚の切断屑処理装置120の作動を説明する。初期状態では図14に示すようにクリンチャ機構部104が打込機構部103に対して上方に作動された状態に配置されており、打込機構部103の上面とクリンチャ機構部104の下面との間に綴じ用紙を挿入できるように間隙が形成されている。また、クリンチャ機構部104の可動クリンチャ105は図16に示すように待機位置に回動作動されており、カッタユニット110は図19、図23及び図24に示すように可動カッタ114の先端に形成されている切断縁115を開脚させた状態で後方の退避位置へスライド作動されている。

[0046] 前記打込機構部103とクリンチャ機構部104との間に綴じ用紙が配置されると図15に示すようにクリンチャ機構部104が打込機構部103の方向に作動されてクリンチャ機構部104と打込機構部103との間で綴じ用紙を挟持させる。これと同期して図18に示すようにカッタユニット110が前方へスライド移動されて、固定カッタ部材111と可動カッタ114の各々の切断縁112、115が打込機構部103のステープル打出部と対向した位置に配置される。この時点では可動カッタ114の切断縁115は開脚されたままであり、この後、打込機構部103によってコ字形に成形されたステープルSが打込機構部103とクリンチャ機構部104との間で挟持されている綴じ用紙に向けて打ち込まれ、一对のステープル脚S1が綴じ用紙を貫通して綴じ用紙の上面側に配置されている固定カッタ部材111の先端部に形成されている切断縁112の両側に配置される。

[0047] 打込機構部103によりステープルSの打込みが完了した時点で、図21に示すよう

に、カッタユニット110の一对の可動カッタ114が回動軸113を中心として回動作動されて、これにより一对の可動カッタ114の先端に形成されている切断縁115が互いに近接する方向に作動されて、可動カッタ114の切断縁115と固定カッタ部材111の切断縁112によってステープル脚S1の先端部が切断される。上記のようにカッタユニット110の切断縁112、115がステープル打出部へ進出されている状態では、図22に示すように、固定カッタ部材111に形成されている開口121と支持基盤116に形成されている開口122とは互いにずれた位置に配置されているので、切断屑は固定カッタ部材111の開口121の前縁に形成されている傾斜面121a等に誘導されて固定カッタ部材111に形成された開口121の内部に誘導されている。

[0048] カッタユニット110によりステープル脚の先端部分の切断が終了した後に、カッタユニット110はステープル打出部と対向した位置すなわち可動クリンチャ105の作動領域から図19及び図23に示すように後方へ退避作動され、これによって可動クリンチャ105が回動できるようになり、図17に示すように回動クリンチャ105が回動軸106を中心として回動作動されて所定の長さに切断されたステープル脚を綴じ用紙の上面に沿って屈曲させて一連のステープル綴じ作動が完了する。前記可動カッタ114は、カッタユニット110が図19及び図23に示す後方の退避位置へ作動した後で先端に形成されている切断縁115が互いに離反する方向に回動軸113を中心に回動作動される。

[0049] カッタユニット110が後方の退避位置へスライド作動すると、図24に示すように、固定カッタ部材111に形成されている開口121と支持基盤116に形成されている開口122とが一致した状態になり、固定カッタ部材111の開口121内に誘導されていた切断屑が支持基盤116の開口122を経て支持基盤116の下面側に装着されている第1シュータ125を経由して第2シュータ126上へ落下される。カッタユニット110が後方の待機位置へ作動されるのと同期してステープル脚S1をクリンチャさせたクリンチャ機構部104が打込機構部103から離反される上方へ回動作動される。このクリンチャ機構部104の回動によって第2シュータ126の回動支持部127が上方へ移動されて、第2シュータ126の傾斜角度が大きくなるように揺動し、第2シュータ126に落下した切断屑を切断屑収容部123内へ排出させる。

[0050] 上記のように、カッタユニット110の固定カッタ部材111と可動カッタ114とによって切断された切断屑は、固定カッタ部材111の切断縁112の後方側に形成されている開口121と、カッタユニット110をスライド可能に支持している支持基盤116に形成した開口122とを経由させて支持基盤116の下面側に形成されているシュータ124上に落下されるようにされており、このシュータ124によって機枠102の側面に形成されている切断屑収容部123内に誘導されて屑収容部123内に貯められるので、カッタユニット110によって切断されたステープル脚の切断屑が、ステープラー101の駆動機構や作動部品の隙間に進入して駆動機構等に作動障害等が発生することが防止できる。

産業上の利用可能性

[0051] 本発明のステープラーは、ステープル脚の間に配置される固定カッターとこの固定カッターに対してステープル脚の外側から内側へ向けて作動される切断縁が形成された一対の可動カッターとからなるカッタユニットを設け、このカッタユニットを打込機構のステープル打出部と対向した可動クリンチャの作動領域内へ進出される位置と、可動クリンチャの作動領域から退避した位置との間でスライド可能に配置させたので、可動クリンチャによる安定したクリンチ形状を得ることができ、また、ステープル脚の先端面に形成されるバリによって怪我をする恐れがない。

[0052] また、本発明のステープラーは、ステープル脚を切断するカッタユニットをステープル打出位置とこの位置から後方側の退避位置との間でスライド可能に配置し、カッタユニットをステープル打出位置に配置させてステープル脚の切断を行わせた後に、カッタユニットを後方の退避位置へ移動させてこの位置で、カッタユニットの裏面側へ切断屑を排出させて、シュータによって切断屑を屑収容部へ誘導させるように構成したので、水平方向又は垂直方向に配置される綴じ用紙を何れも綴じられる向きに設置することが可能であり、さらに、ステープル脚の切断屑を確実に屑収容部へ誘導することができる。

請求の範囲

[1] 打込機構部と、

打込機構部から打ち出されたステープルの綴じ用紙を貫通したステープル脚を、待機位置から作動位置へ回動させることによって綴じ用紙の裏面に沿って折り曲げる、可動クリンチャと、

カッタユニットと、を具備し、

前記カッタユニットは、固定カッターと、可動カッターと、を具備し、

前記カッタユニットは、前記打込機構のステープル打出部と対向する可動クリンチャの作動領域内へ進出した位置と、可動クリンチャの作動領域から退避した位置との間で、スライド可能に配置され、

前記可動クリンチャが待機位置に回動したときに、前記カッタユニットは前記可動クリンチャの作動領域に進出して綴じ用紙を貫通した前記ステープル脚を切断し、

前記カッタユニットが前記可動クリンチャの作動領域から退避した後に、前記可動クリンチャは、作動位置へ回動して所定長さに切断されたステープル脚を綴じ用紙に沿って屈曲する、

ステープラー。

[2] 前記カッタユニットが前記可動クリンチャの作動領域に進出したときに、前記固定カッターは、綴じ用紙を貫通した前記ステープル脚の間に位置し、前記可動カッターは前記固定カッターに対してステープル脚の外側から内側へ向けて作動して、前記ステープル脚を切断する、

請求項1のステープラー。

[3] 更に、

前記カッタユニットに形成された開口と、

前記カッタユニットの下面側に配置されたシュータと、を具備し、

ステープル脚の切断屑は、前記カッタユニットが前記可動クリンチャの作動領域から退避した位置で、前記開口を経由して前記カッタユニットの下面側に排出され、前記シューターを介して屑収容部内へ誘導される、

請求項1のステープラー。

[4] 前記シュータは、

前記カッタユニットの下面側に配置され、前記シュータを回動可能に支持する回動支持部を具備する、第1の端部と、

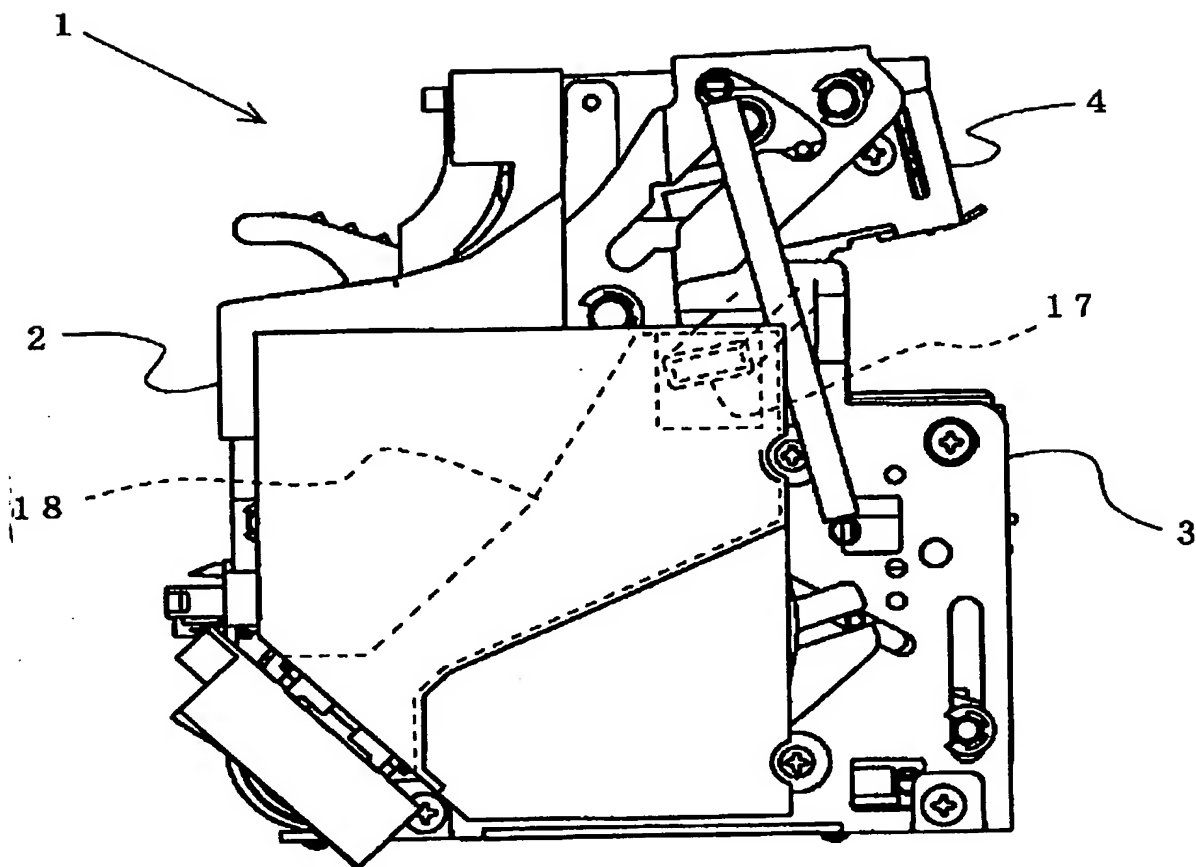
前記屑収容部内に配置される、第2の端部と、を具備し、

前記クリンチャの回動作動によって前記シュータの傾斜角度が大きくなるように前記回動支持部が上方に移動する、

請求項3のステープラー。

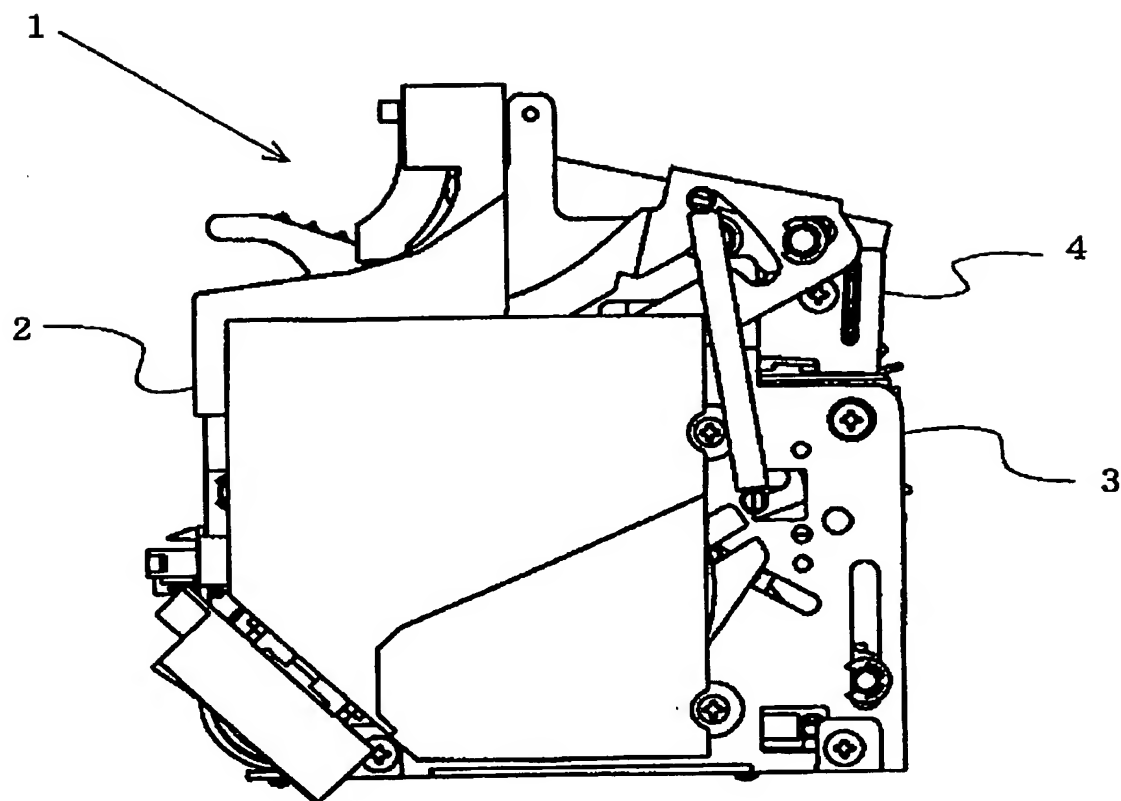
[図1]

図 1



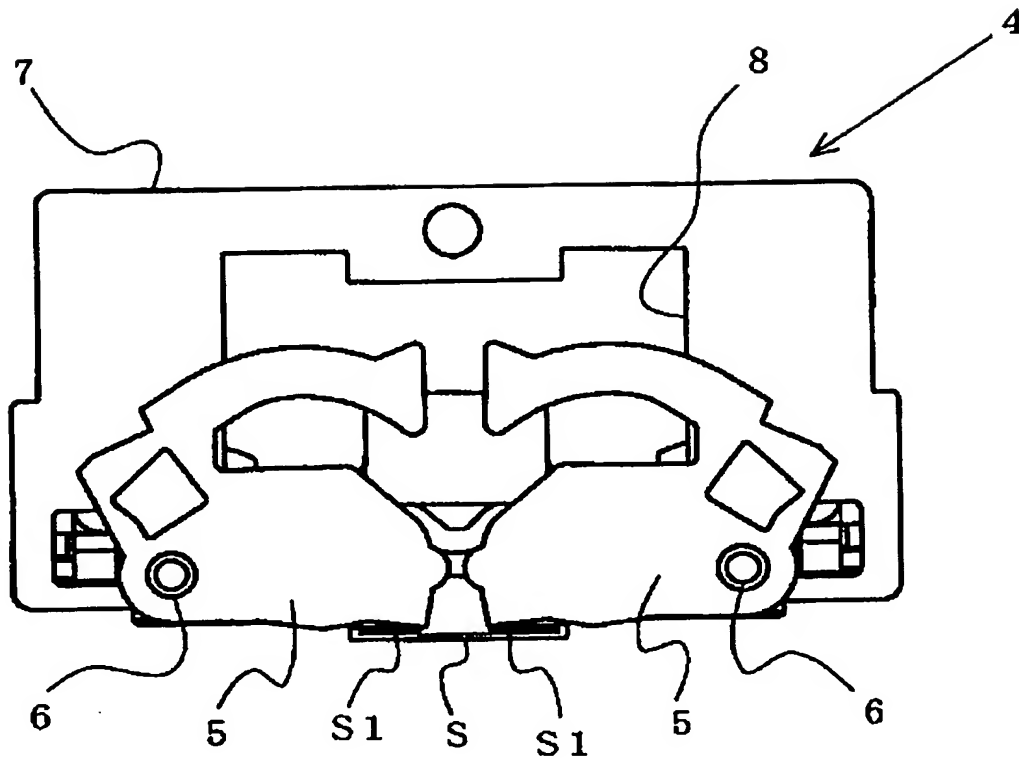
[図2]

図 2



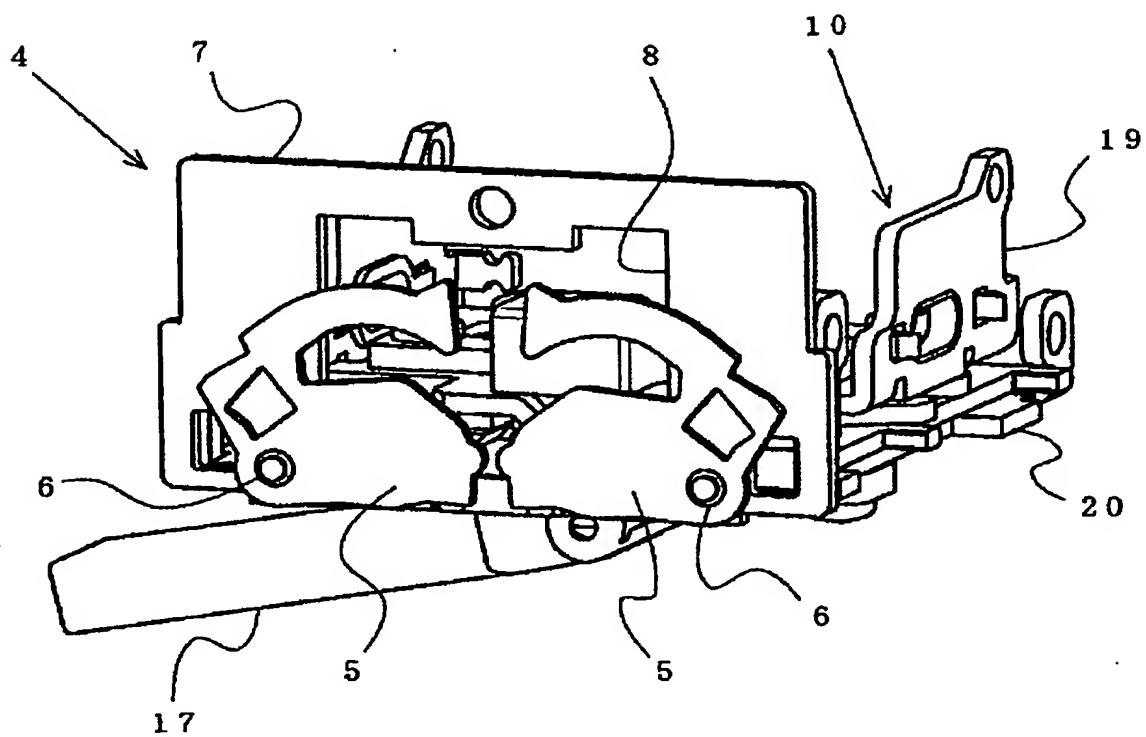
[図5]

図 5



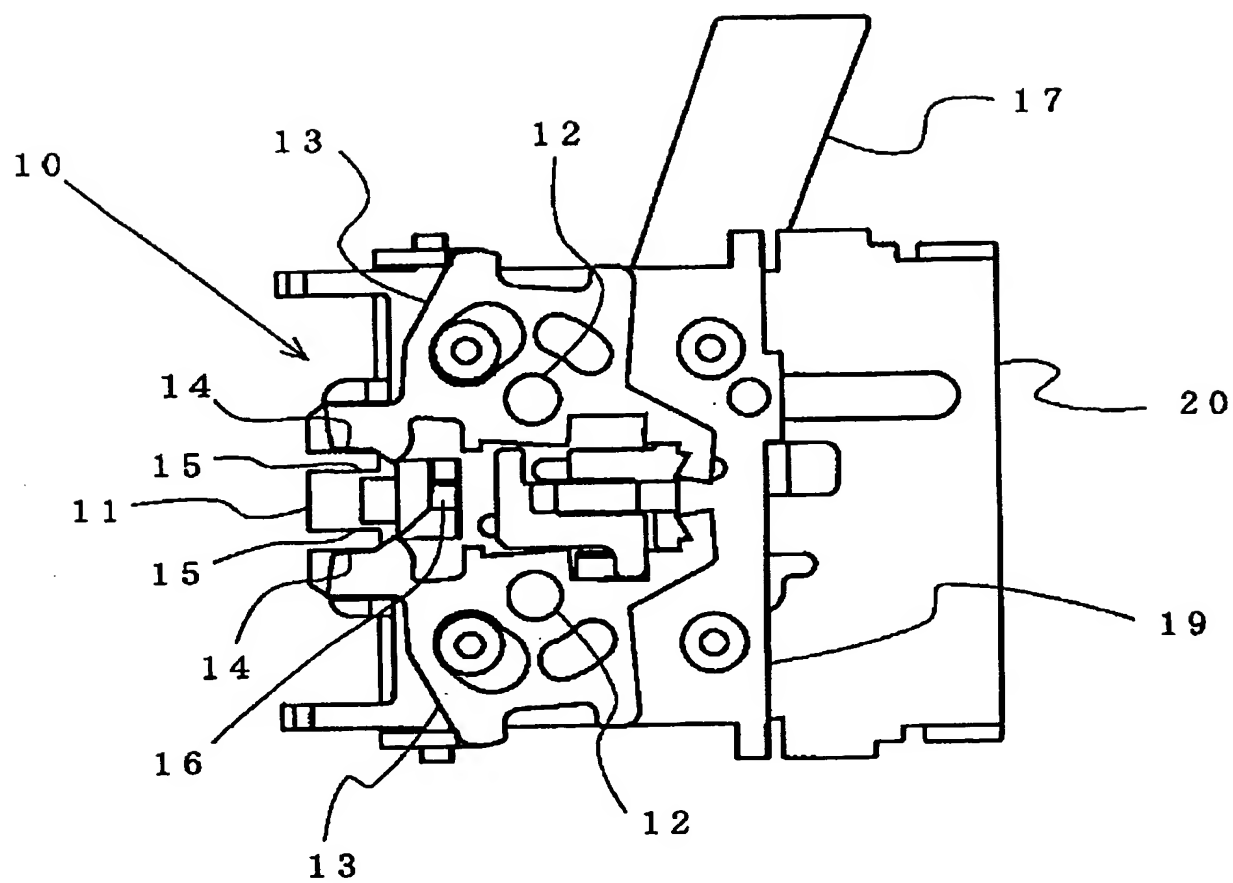
[図6]

図 6



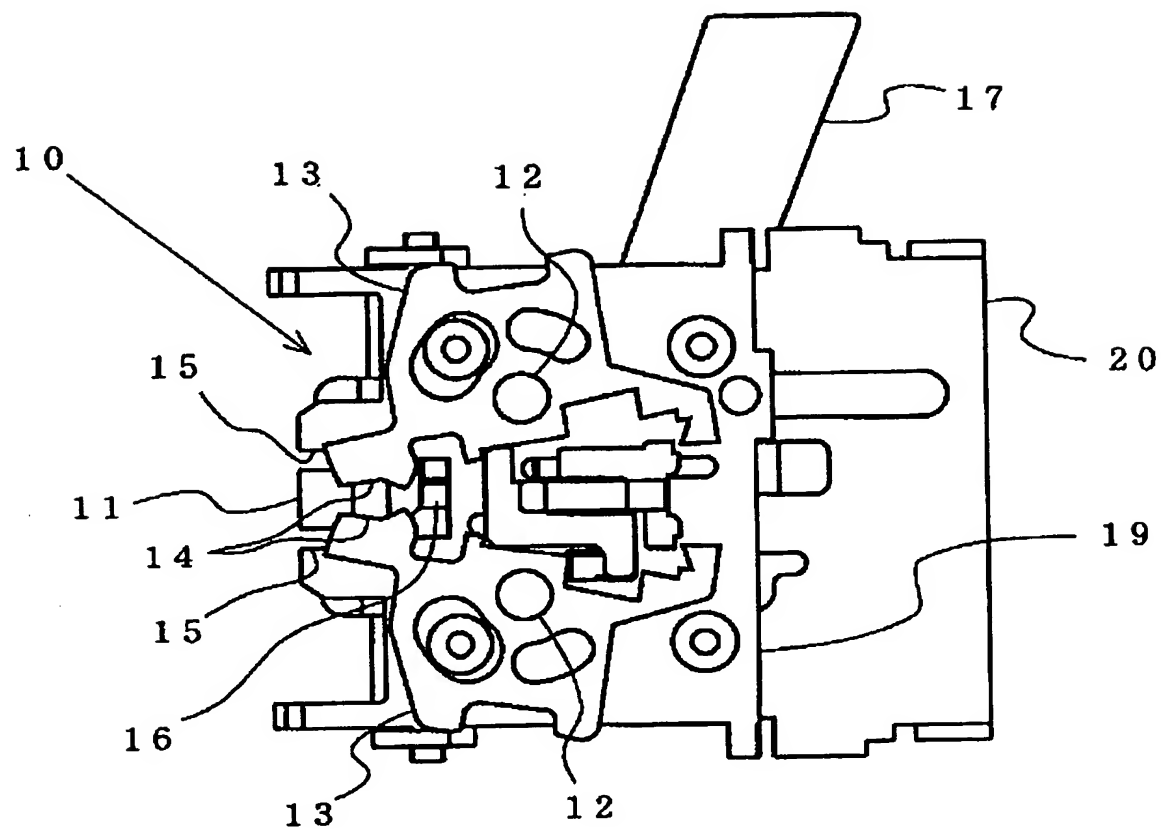
[図7]

図 7



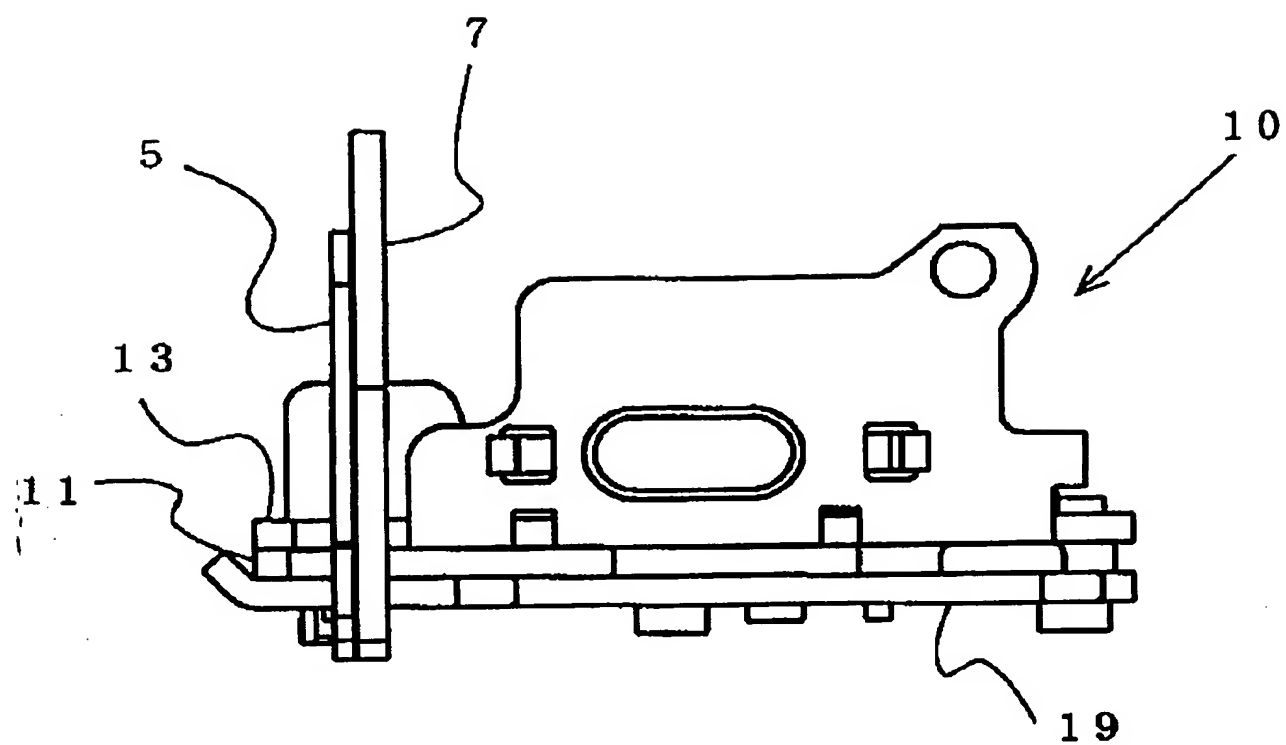
[図8]

図 8



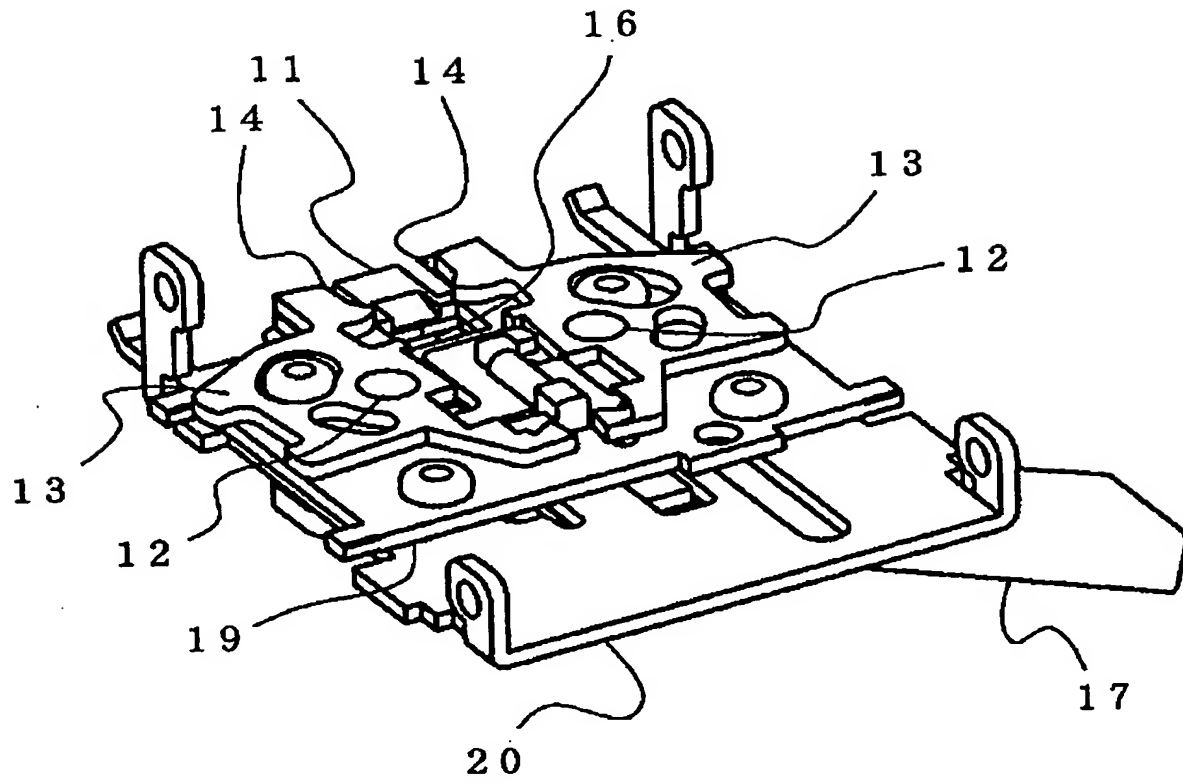
[図9]

図 9



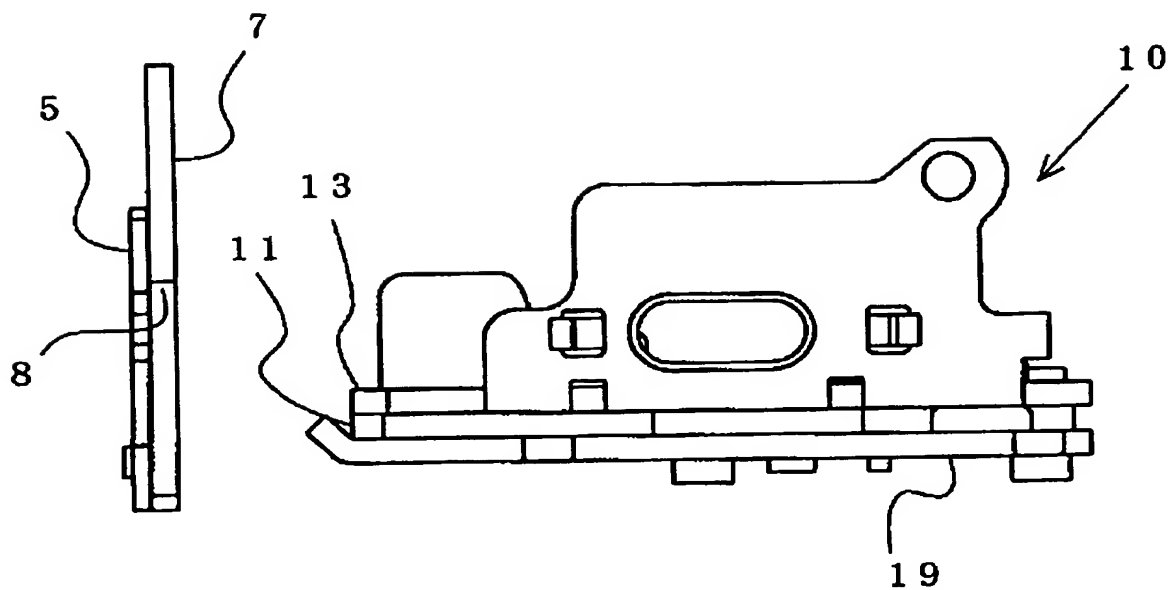
[図10]

図 10



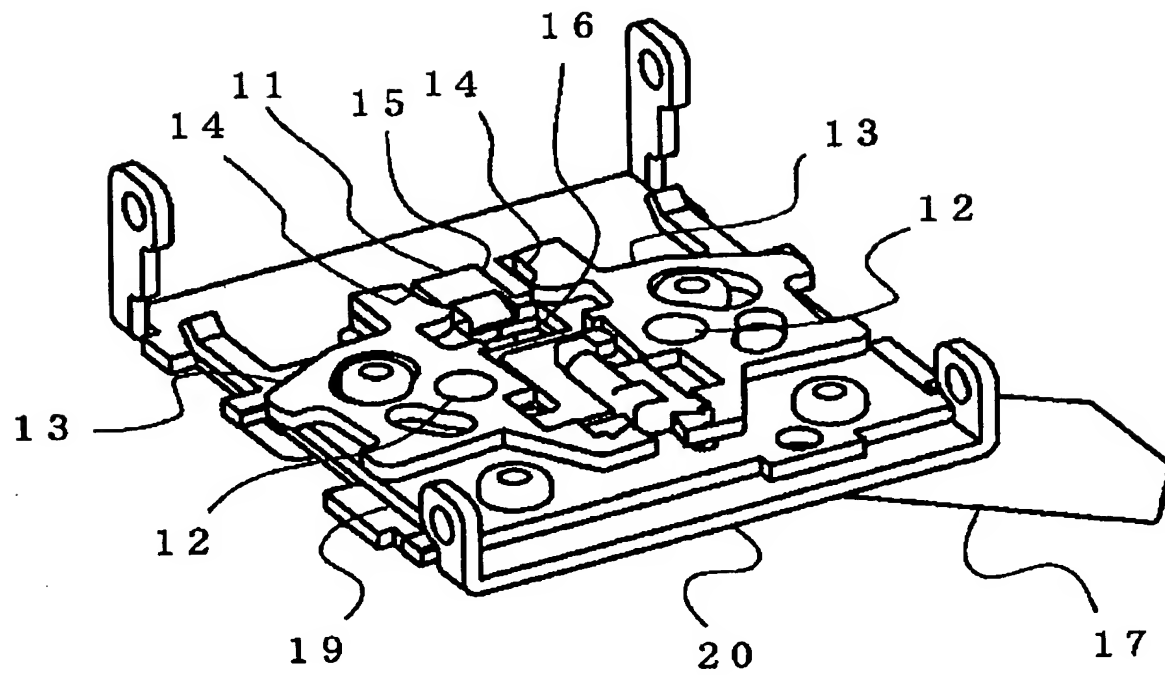
[図11]

図 11



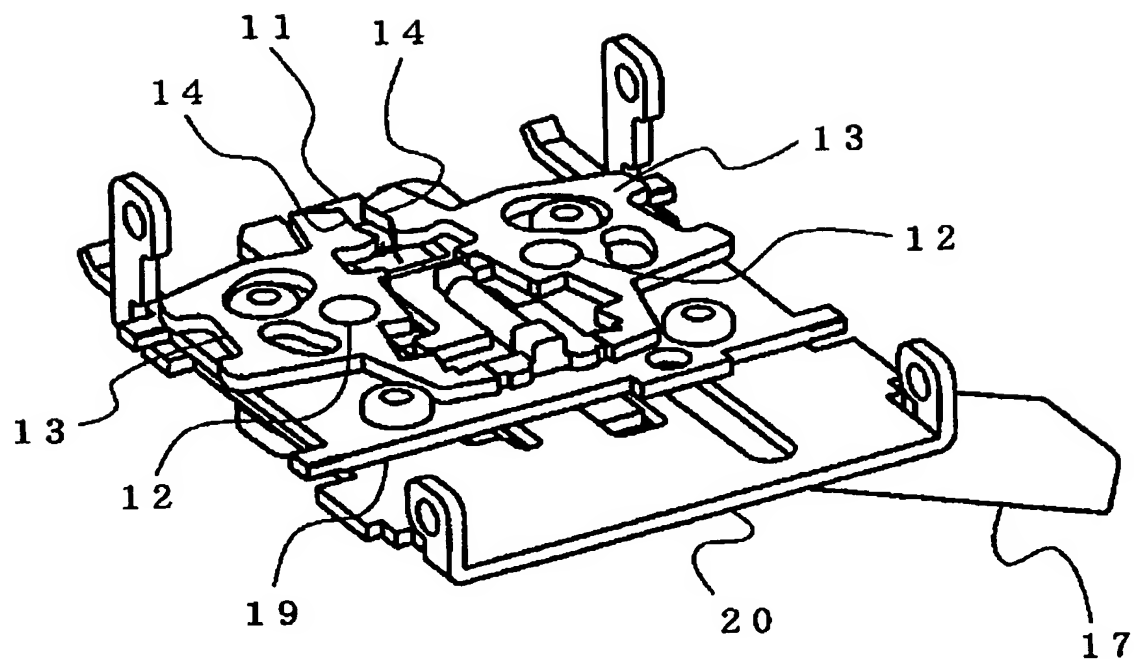
[図12]

図 12



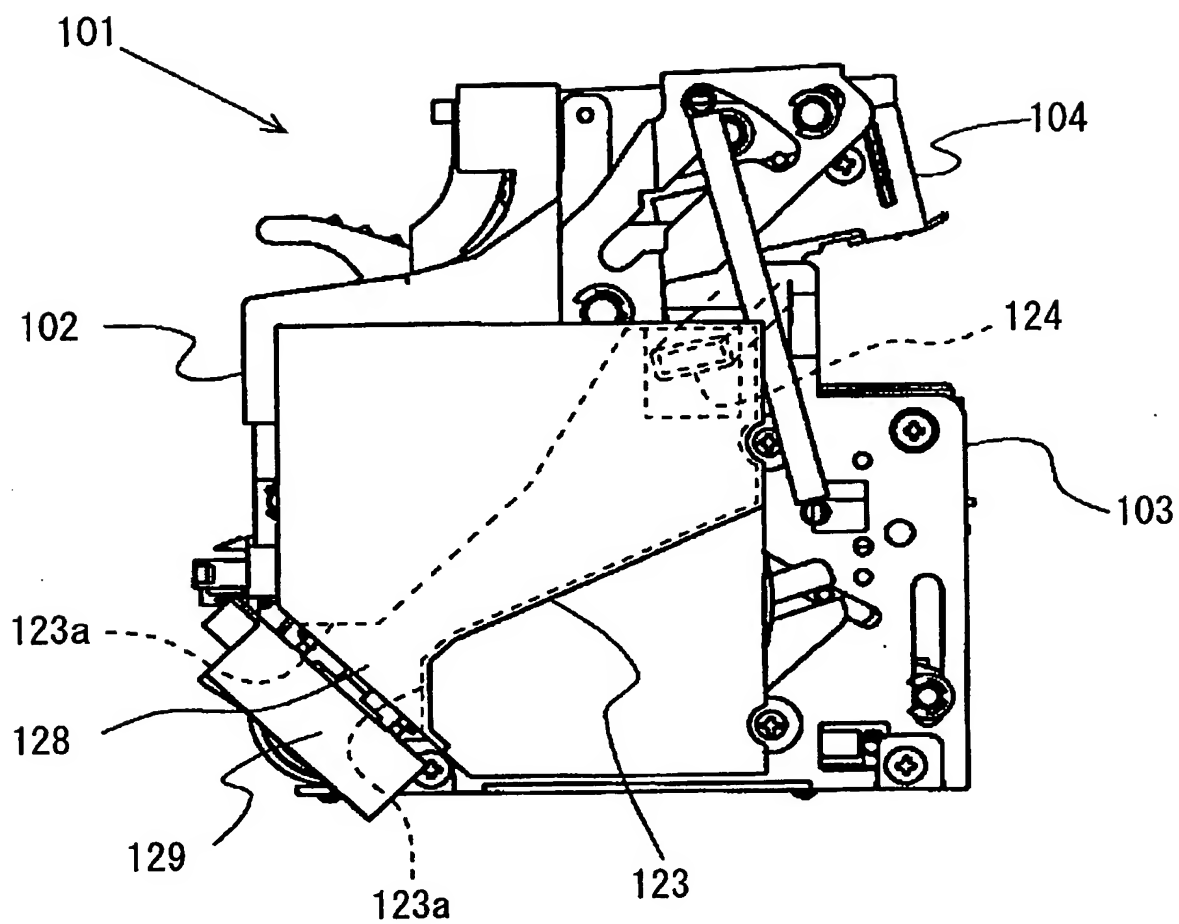
[図13]

図 13



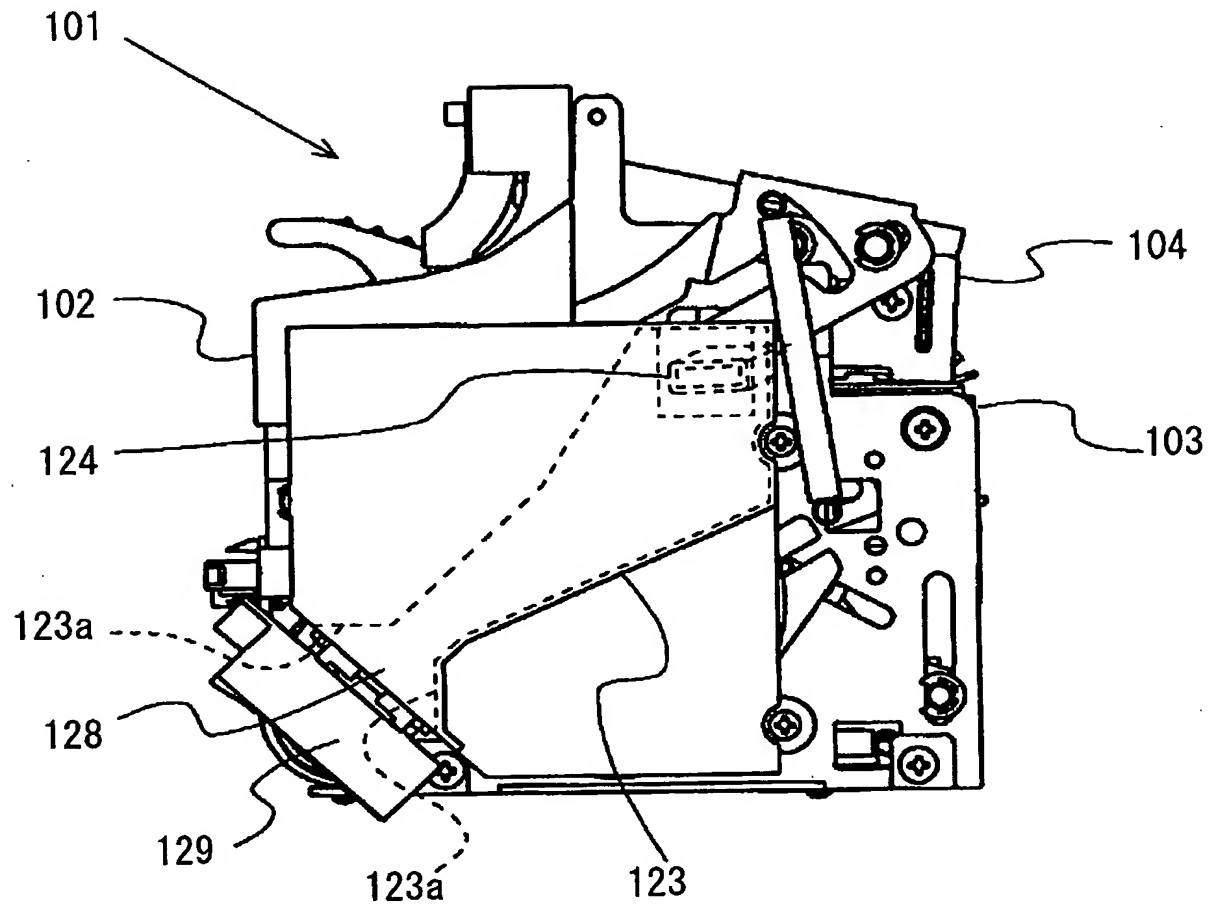
[図14]

図 14



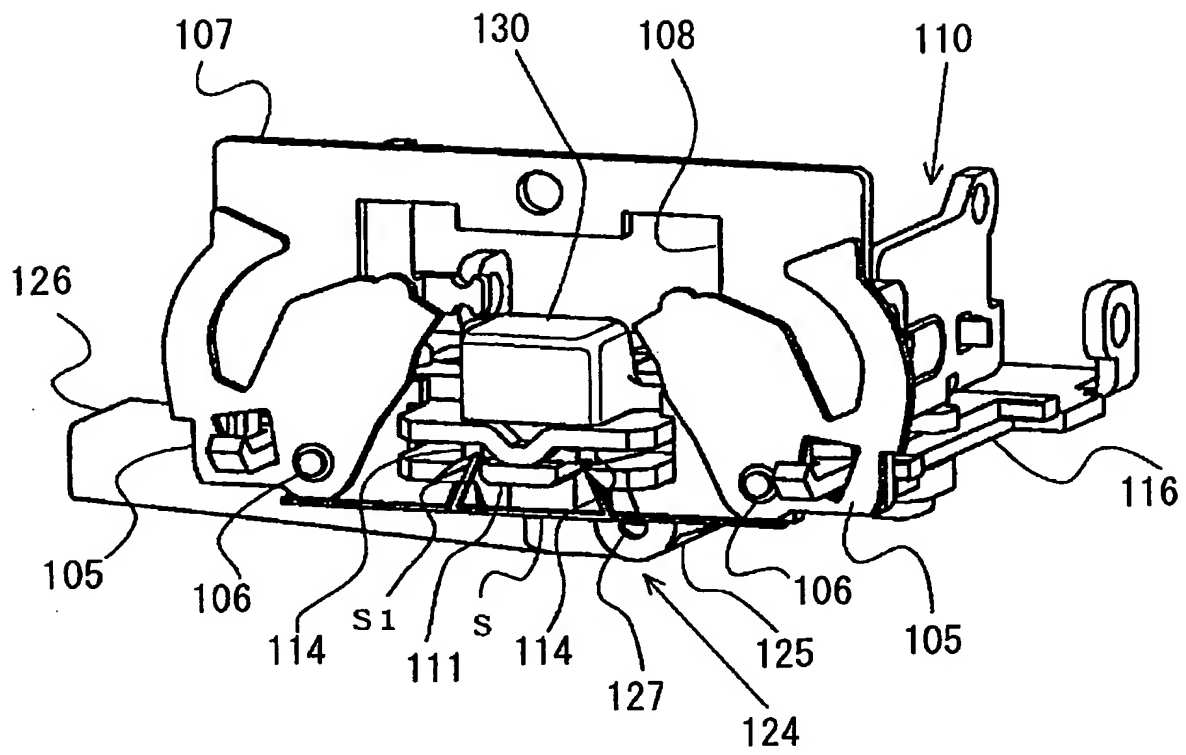
[図15]

図 15



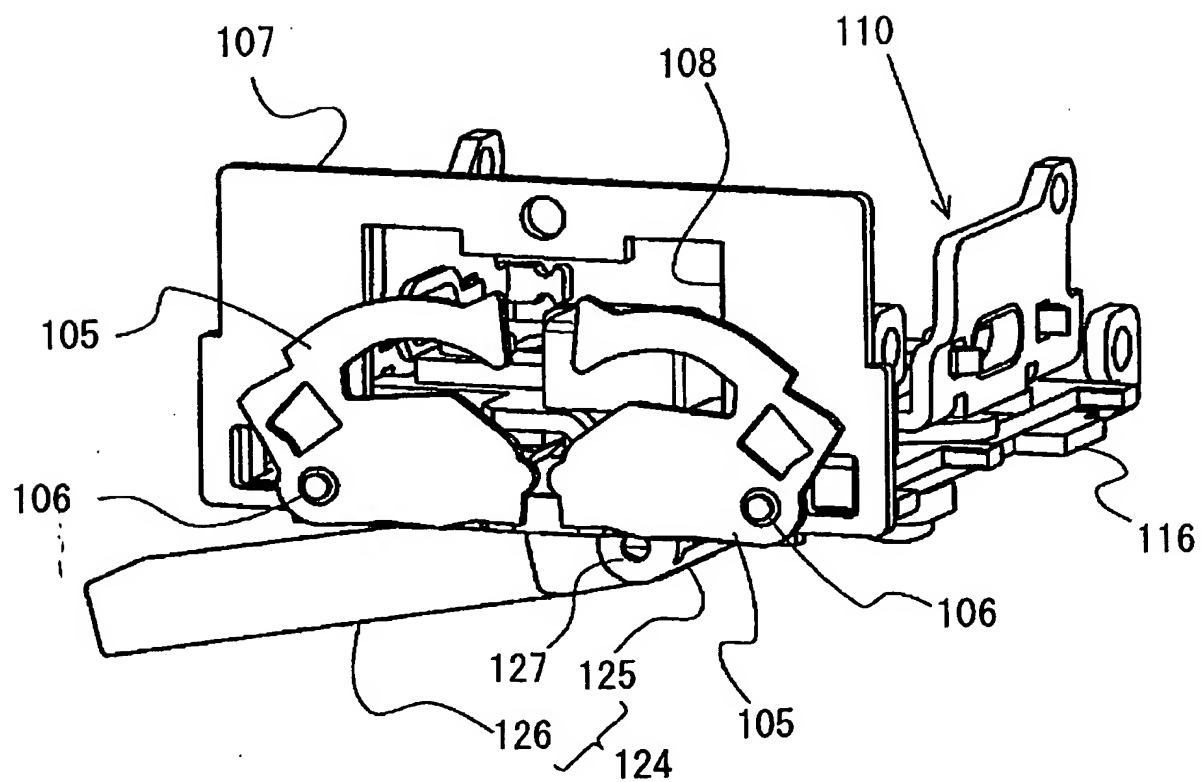
[図16]

図 16



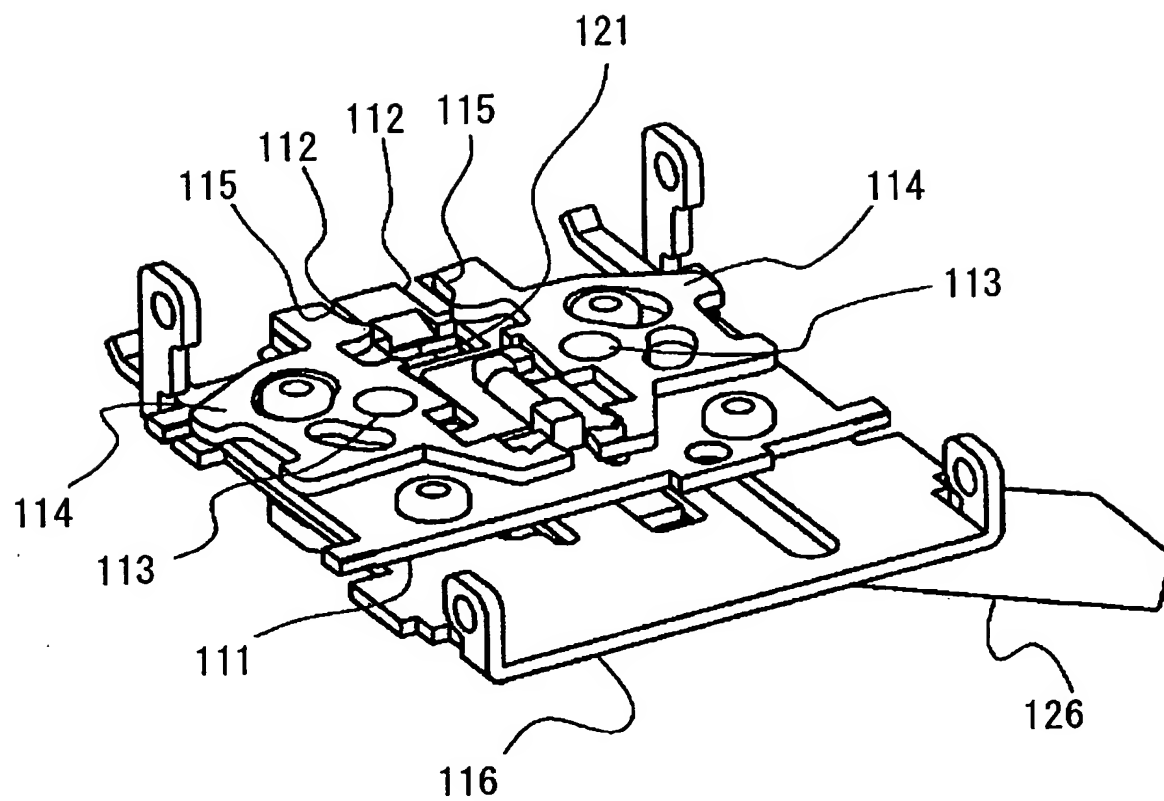
[図17]

図 17



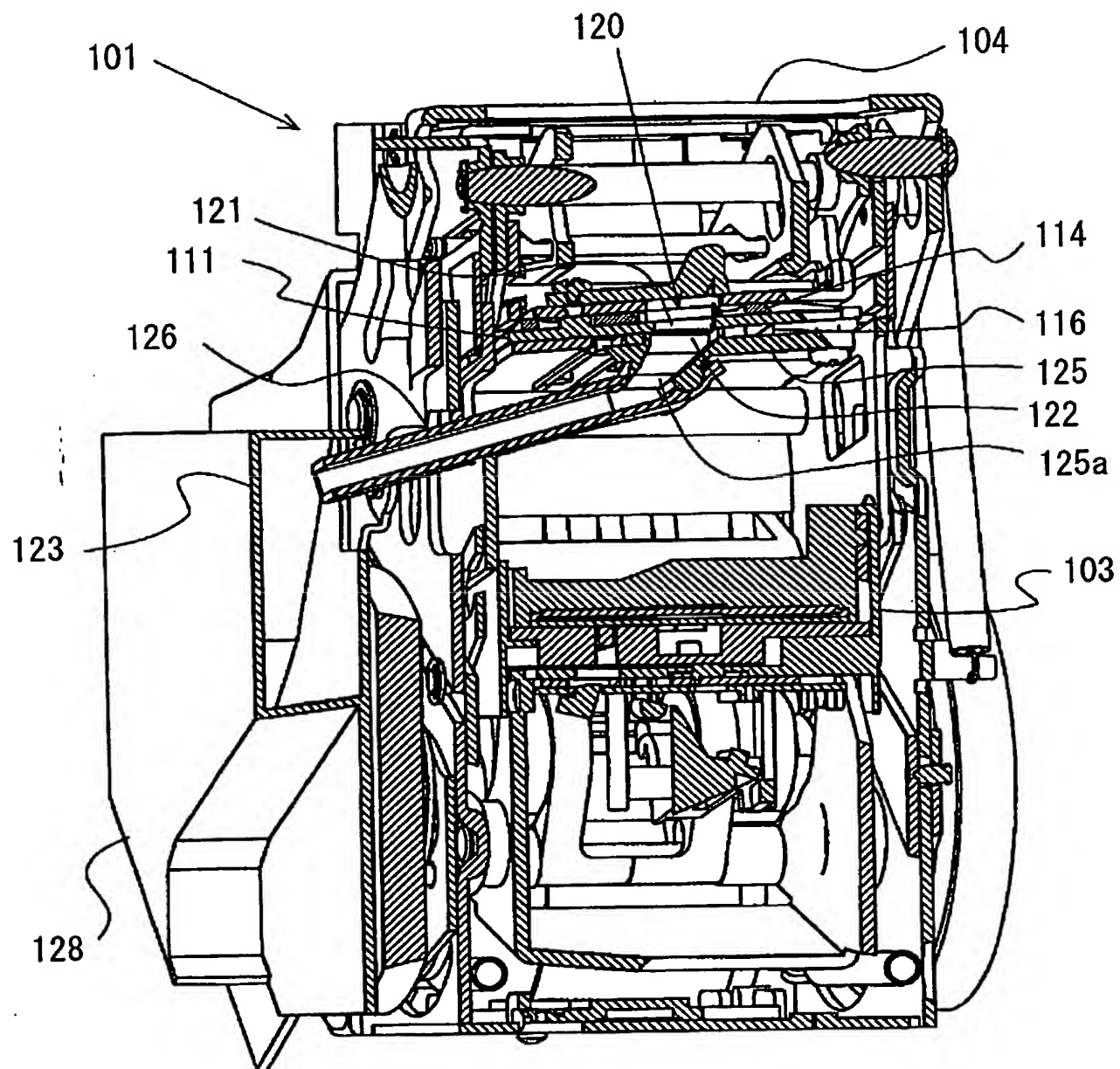
[図18]

図 18



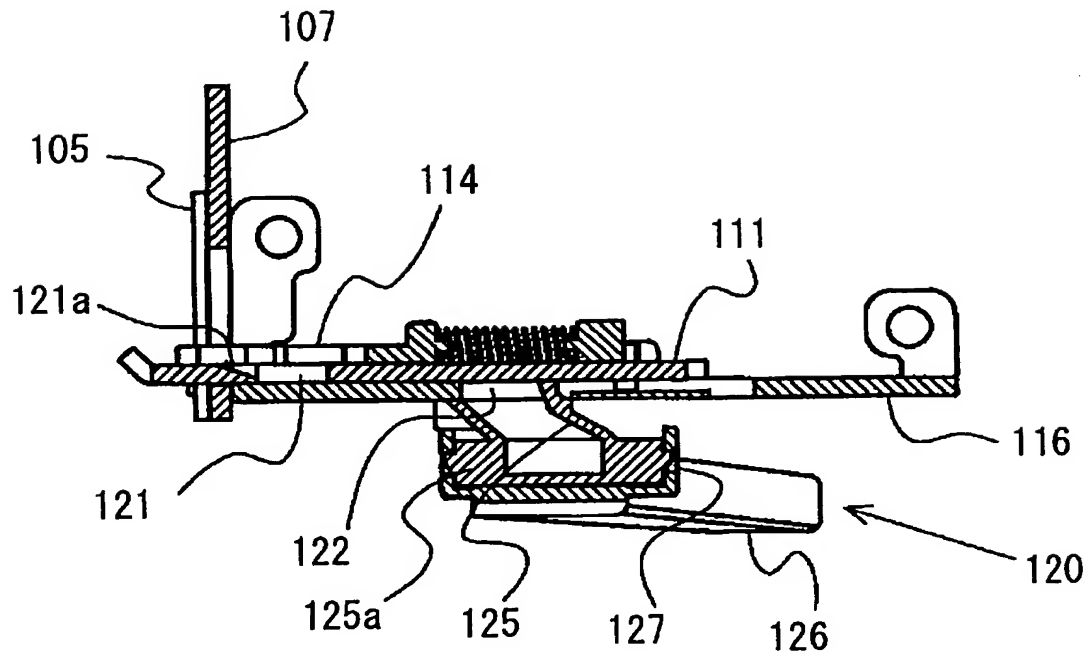
[図20]

図 20



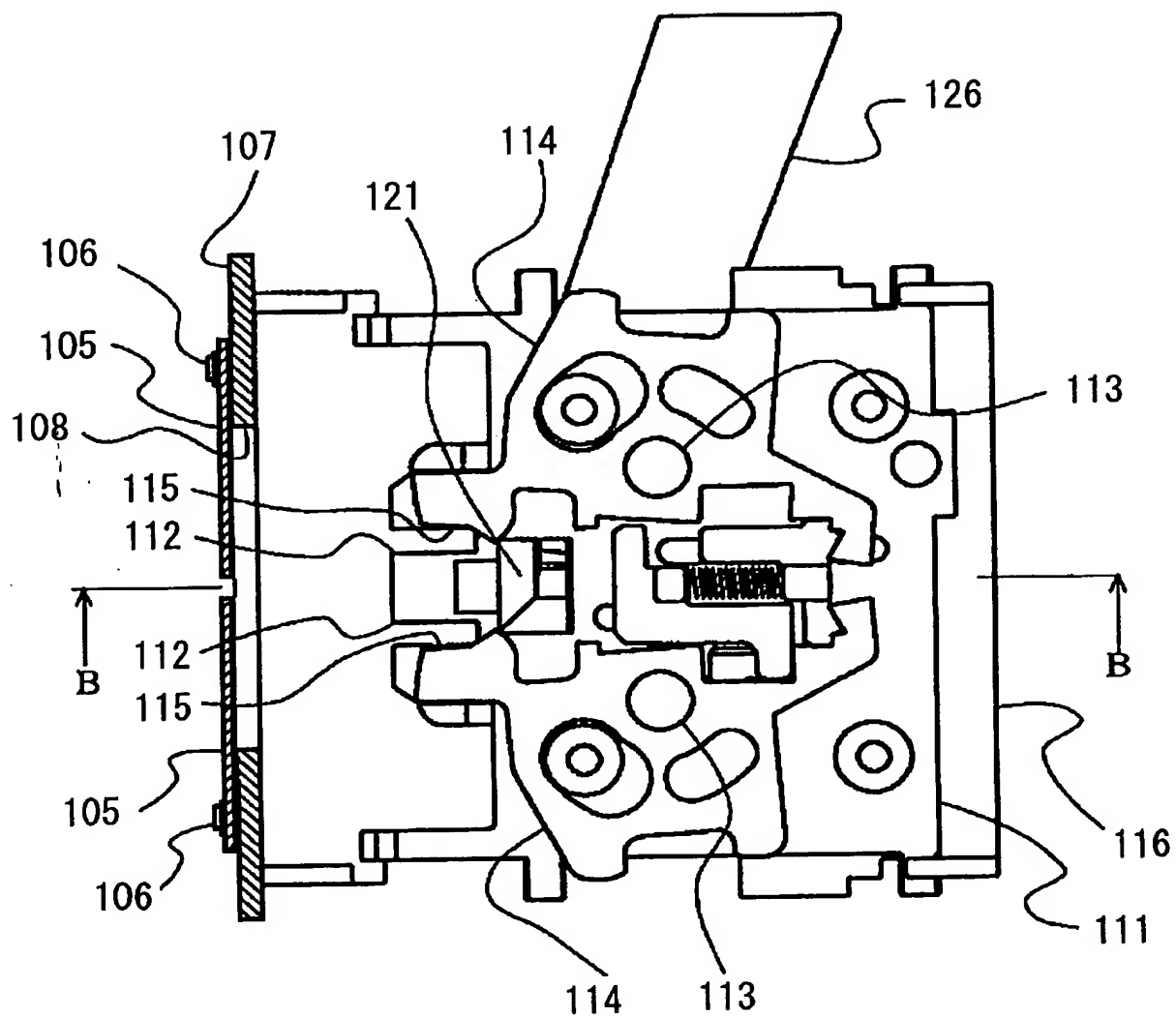
[図22]

図 22



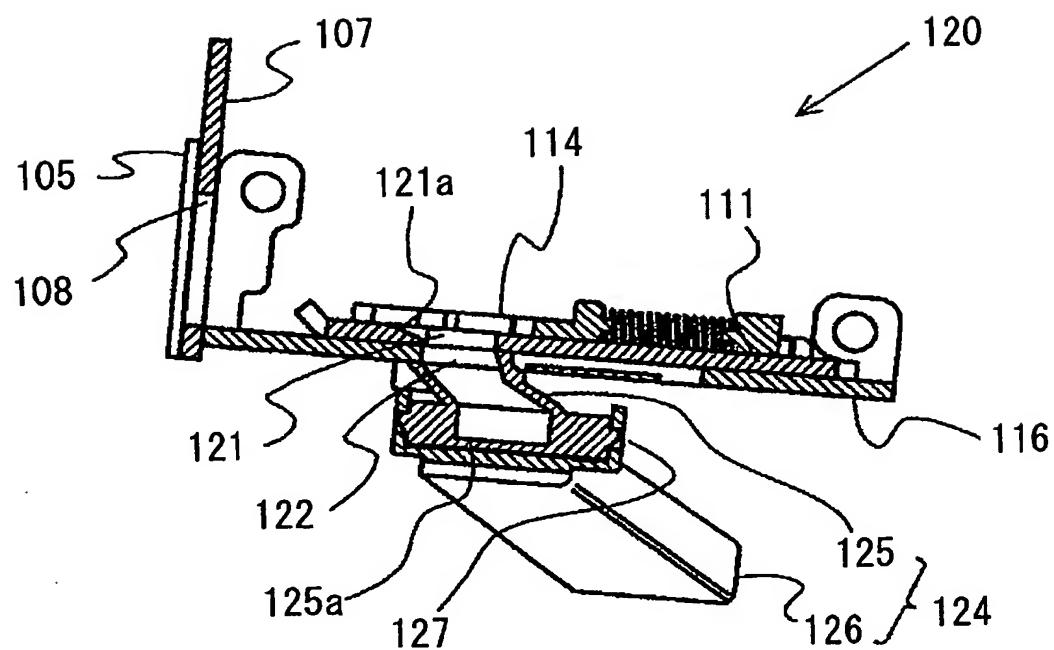
[図23]

図 23



[図24]

図 24



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015402

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B27F7/19

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B27F7/19

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 10-128683 A (Max Co., Ltd.), 19 May, 1998 (19.05.98), Par. No. [0012]; Fig. 2 (Family: none)	1, 3 2, 4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
24 January, 2005 (24.01.05)

Date of mailing of the international search report
08 February, 2005 (08.02.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B27F7/19

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B27F7/19

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2005年

日本国実用新案登録公報 1996-2005年

日本国登録実用新案公報 1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	J P 10-128683 A (マックス株式会社) 1998.05.19 【0012】図2 (ファミリー無し)	1、3 2、4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24.01.2005

国際調査報告の発送日

08.2.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

堀川 一郎

3 P

8325

電話番号 03-3581-1101 内線 3362